

MURILO ALVES ZAGO

**IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E OTIMIZAÇÃO EM
PROCESSOS DE S&OP EM UMA EMPRESA DE BENS DE
CONSUMO DE PAPEL TISSUE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DIADEMA

2020

MURILO ALVES ZAGO

IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E OTIMIZAÇÃO EM
PROCESSOS DE S&OP EM UMA EMPRESA DE BENS DE
CONSUMO DE PAPEL TISSUE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Química, ao Instituto de
Ciências Ambientais, Químicas e
Farmacêuticas da Universidade Federal
de São Paulo – Campus Diadema

Orientador: Prof. Dr. Rogério Scabim
Morano.

DIADEMA

2020

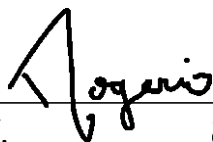
MURILO ALVES ZAGO

IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E OTIMIZAÇÃO EM
PROCESSOS DE S&OP EM UMA EMPRESA DE BENS DE
CONSUMO DE PAPEL TISSUE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Química, ao Instituto de
Ciências Ambientais, Químicas e
Farmacêuticas da Universidade Federal
de São Paulo – Campus Diadema.

Aprovado em: 23/02/2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. _____ Scabim Morano

Orientador



Pl

aes



Prof. Dr. Roque Machado De Senna

DIADEMA (SP)

2021

Zago, Murilo Alves

IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E OTIMIZAÇÃO EM PROCESSOS
DE S&OP EM UMA EMPRESA DE BENS DE CONSUMO DE PAPEL
TISSUE / Murilo Alves Zago. – – Diadema, 2021.

47 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia
Química) - Universidade Federal de São Paulo - Campus Diadema,
2021.

Orientador: Prof.Dr. Rogério Scabim Morano

1. S&OP. 2. Otimização. 3. Bens de Consumo. 4. Tissue. 5.
Identificação de Erros. I. Título.

AGRADECIMENTOS

Tem sido uma longa jornada de anos até chegar nesse momento e cada pessoa que encontrei na vida serviu de algum aprendizado. A faculdade não teria metade do sentido de existir se não fosse pelas experiências e pessoas que se conhece ao longo dos anos. Agradeço a todos os meus amigos que conheci dentro e fora da universidade, por expandirem minhas perspectivas e formas de pensar.

Mas agradeço principalmente a 3 pessoas que fizeram parte essencial da minha vida e moldaram minha forma de agir, minha personalidade e minha liberdade de pensamento.

Tia Grair, você nunca pôde me ver formar. Eu agradeço por me mostrar o lado bom das pessoas e a importância de ser doce e paciente. Sempre carrego sua memória comigo.

Vô Hermantino, obrigado por me ensinar sobre o bom humor e como levar a vida de forma séria, porém leve. Contigo aprendi que os detalhes importam e que podem ser a diferença entre agradar ou não. Me ensinou sobre orgulho, humildade, respeito e, mais que isso, de como entender a si mesmo. Adoro suas histórias de quando jovem.

Kátia. Mãe. Te agradeço pela vida. Obrigado por me mostrar o que é ter dedicação e perseverança. Obrigado por ser o meu exemplo de pessoa desde que eu abri os olhos. Você me ensinou a pensar por mim e me deu oportunidades independente do sacrifício que isso te traria. Se eu terei um diploma é porque você tem calos nas mãos.

RESUMO

Em todas as empresas atuais existem problemas e processos a serem lidados e constantemente melhorados. Independente da presença consolidada de uma companhia ou se esta é recém chegada ao mercado, é possível analisar aspectos operacionais para otimizar os resultados. Uma dessas formas de melhoria é a implementação do processo de S&OP desde o início da cadeia de suprimentos, promovendo melhor previsibilidade na execução da estratégia da empresa. E dentro desse âmbito, quaisquer aspectos que possam integrar cada uma das unidades envolvidas promove ganhos reais de produtividade e resultado financeiro. Esse trabalho apresenta um estudo de caso com a identificação de falhas ligadas à área de S&OP, com redução de 87,5% de divergências em estoque e especificamente à área de abastecimento de mercadorias nas unidades, obtendo-se melhorias operacionais para a área economizando 3 horas de trabalho diariamente através de otimizações de processos e a identificação de perdas financeiras no valor de R\$ 14 milhões pelo pagamento adicional de impostos, dado a situação de abastecimento entre empresas fiscalmente distintas.

Palavras-chave: S&OP, otimização, tissue, bens de consumo, falhas.

ABSTRACT

In every operative business, there are problems and processes that can be dealt with and constantly improved. Despite being well structured or if a newcomer in the market, it's possible to analyze operational aspects to optimize results. One of those improvement directions is to implement the S&OP process since the beginning of the supply chain, promoting a better forecast in the company's strategy execution. And in this matter, any aspect that can integrate any of the entangled units will foster real productive and financial gains. This work presents a case study with the identification of S&OP related shortcomings, with a 87,5% reduction in storage deviation and specifically for the storages supply of goods, achieving operational improvements in the field by reducing 3 daily hours of work through processes optimizations and financial losses identifications of R\$ 14 million, due to additional payment of taxes given by the way of supplying distinct fiscal state companies.

Keywords: S&OP, optimization, tissue, consumer goods, flaw

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Idade média das empresas por faixa de funcionários ativos.....	14
Figura 2: Histórico de celulose no Brasil em mil toneladas	15
Figura 3: Histórico de papel no Brasil em mil toneladas	16
Figura 4: Consolidado boletins IBÁ de produção, exportação, importação e consumo interno desde 2012.....	17
Figura 5: Histórico da distribuição de consumo do mercado brasileiro, por tipo de papel	18
Figura 6: Histórico da produção brasileira em tonelada por tipo de papel.....	19
Figura 7: Histórico estimado do consumo brasileiro em tonelada por tipo de papel, calculado por (Produção + Importação – Exportação).....	20
Figura 8: Comparação de crescimento mundial por categoria da indústria no período pré e pós COVID19	22
Figura 9: Modelo da estrutura do S&OP integrado.....	24
Figura 10: Modelo da estrutura do S&OP integrado, com destaque	28
Figura 11: Composição de estoques e comparativo após implementação.	33
Figura 12: Relação de Transferências e Vendas entre unidades.	34
Figura 13: Etapas, prazos e responsáveis para envio de produtos do TOTVS para o SAP.	36
Figura 14: Etapas, prazos e responsáveis para envio de produtos do SAP para o TOTVS.	37
Figura 15: Comparativo de etapas e tempo na confecção do relatório diário.	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Classificação dos tipos de papéis	16
Tabela 2: Localização e descrição dos locais de faturamento.	30
Tabela 3: Impostos adicionais da operação de Venda entre unidades, considerando PIS e COFINS.....	38

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO	12
2.1 OBJETIVOS GERAIS	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 JUSTIFICATIVA	13
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
4.1 EMPRESAS E O MERCADO DERIVADO DE CELULOSE	14
4.2 COMPETIÇÃO DO MERCADO DE TISSUE BRASILEIRO	20
4.3 CENÁRIOS ERRÁTICOS: COVID 19	21
4.4 O PROCESSO DE S&OP	23
4.5 A DIFERENCIAÇÃO LOGÍSTICA	25
5 PLANO METODOLÓGICO	27
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	27
5.2 PROCESSOS DE S&OP AVALIADOS	27
5.3 OBTENÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS	29
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
6.1 ESTRUTURA DE ABASTECIMENTO, PRODUÇÃO E SISTEMAS	30
6.2 FALHA IDENTIFICADA: PRECISÃO DE ESTOQUES	31
6.3 FALHA IDENTIFICADA: HISTÓRICO E UNIFICAÇÃO DE ESTOQUES	32
6.4 FALHA IDENTIFICADA: DIFICULDADE DE ABASTECIMENTO DADO DIFERENTES NATUREZAS DE OPERAÇÕES	34
6.5 FALHA IDENTIFICADA: DIFERENTES NATUREZAS DE OPERAÇÕES NO PAGAMENTO DE IMPOSTOS	38
6.6 FALHA IDENTIFICADA: TEMPO GASTO COM ATUALIZAÇÕES OPERACIONAIS	39
7 CONCLUSÕES	41
8 REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Na história das indústrias, a longevidade está ligada a capacidade e atuação destas de se reinventar em crises e sobressair sobre os competidores. Alterar a forma de atuação no mercado, buscar melhorias operacionais e bom uso de capital adquirido promove estruturas para se manterem funcionais e triunfantes durante os anos (VOCÊSA, 2018)

O mundo e o mercado em si passaram a entrar nas últimas décadas em uma estrutura de mudanças constantes. Apontado como VUCA, acrônimo inglês para *Volátil Incerto Complexo Ambíguo*, para manter um negócio relevante é preciso estar ciente das grandes variações que o mercado pode sofrer, com crises diárias de diferentes intensidades, necessidade de estar atento a alterar planejamentos estratégicos e das incertezas de investimentos e caminhos a serem tomados em cenários complexos (ROBERTHALF, 2019).

Analisando os períodos recentes desde os anos de 2000, é possível verificar exemplos de empresas que seguiram caminhos opostos de ações e acabaram com resultados alinhados à afirmação inicial, independentemente do tamanho. A Kodak, empresa centenária e ex líder mundial do mercado de fotografia, perdeu completamente sua relevância nesse período por não se adaptar às tecnologias digitais e focar apenas no mercado já estabilizado de filmes fotográficos (TECMUNDO, 2017).

Ao mesmo tempo, é possível citar a Netflix, vigente desde 1997 com modelo de aluguel de filmes, em parte similar à Blockbuster, mas se diferenciando em sua base por não focar em uma operação física, com aluguéis sendo realizados pela internet e os VHS e DVD's sendo entregues via sistema postal. Com o aumento da penetração de internet nas residências, a Netflix adaptou seu negócio para abandonar mídias físicas e iniciar transmissões sob demanda em serviço contínuo (TECMUNDO, 2017). A própria Blockbuster citada fechou, por não saber se adaptar às novas tecnologias em seu modelo de negócios.

Apesar de empresas tecnológicas possuírem dinamismo maior, isso não exime empresas de outros ramos igualmente consolidados de não sentirem ameaças. Dentro do mercado de energia, a produção de petróleo ainda possui décadas de

prosperidade pela frente, mas sofre com guerras literais e comerciais, provocando alteração de preços e escassezes temporárias que afetam indústrias diretamente ligadas ao commodity, além da constante pressão de substituição de produtos para fins não renováveis (PEDROSA e CORRÊA, 2016).

Afetado diretamente pela complexidade e incertezas envolvendo essa matéria prima, o mercado de lubrificantes automotivos e industriais também vê ameaças com substituição de tecnologias, principalmente pela popularização de veículos elétricos, que afetam diretamente o uso de lubrificantes para motores à combustão, tornando-os irrelevantes (EXAME, 2019).

Porém, nem toda mudança precisa ser severa ou disruptiva para que as empresas acabem falindo. A melhoria incremental de pontos chave também pode ser a diferença que promove a prosperidade do negócio. Sobressair-se perante os concorrentes em pilares essenciais como custos, logística de atendimento e até a conquista da vontade do consumidor por propagandas garante a vitória em um cenário competitivo (PORTER, 1985).

Esses exatos diferenciais podem ser visualizados como pontos principais que promoveram a ascensão da GOL linhas aéreas e da tomada de mercado da Havaianas. Os baixos custos da GOL pela simplificação de serviços e diminuição da necessidade operacional conquistou diretamente o espaço no mercado de aviação no início dos anos 2000 (BINDER, 2009), enquanto as Havaianas utilizaram de marketing maciço para ganhar status e gosto do consumidor (EXAME, 2015).

Em todos os casos, percebe-se que estar atento às circunstâncias do mercado, das necessidades dos investimentos e dos esforços a serem realizados na competição daquele meio é essencial, seja para longevidade, seja para a consolidação. Além disso, mapear os riscos presentes e futuros constantemente e agir rápido para aproveitar oportunidades promove o sucesso e persistência de uma companhia.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Este trabalho possuiu como objetivo identificar problemas no desempenho de S&OP e das áreas diretamente coligadas na atividade em uma grande empresa de bens de consumo de tissue, de nome confidencial, apontando gargalos técnicos e humanos que dificultam viabilização de tarefas e diminuem a eficiência da companhia, além de ações executadas e propostas para mitigar e resolver os problemas encontrados.

No conceito, considera-se S&OP um processo que unifica diversas áreas de uma companhia para alinhar o melhor planejamento, desde a produção até a distribuição ao cliente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar pontos frágeis no processo de S&OP;
- Investigar gargalos nos processos de transferências entre plantas;
- Avaliar o fluxo de informações emitidas pela área;
- Atuar nas fragilidades encontradas;
- Avaliar os impactos das alterações realizadas.

3 JUSTIFICATIVA

A utilização do processo de S&OP nas empresas promove melhoria e resultados diversos na cadeia produtiva e de vendas, podendo ser apontados os benefícios na integração dos processos da empresa, na diminuição das variações na produção, na adequação dos produtos e mix para clientes, melhor gestão de estoque e nível de serviço, além da melhoria de lucro da companhia (THOMÉ et al., 2012).

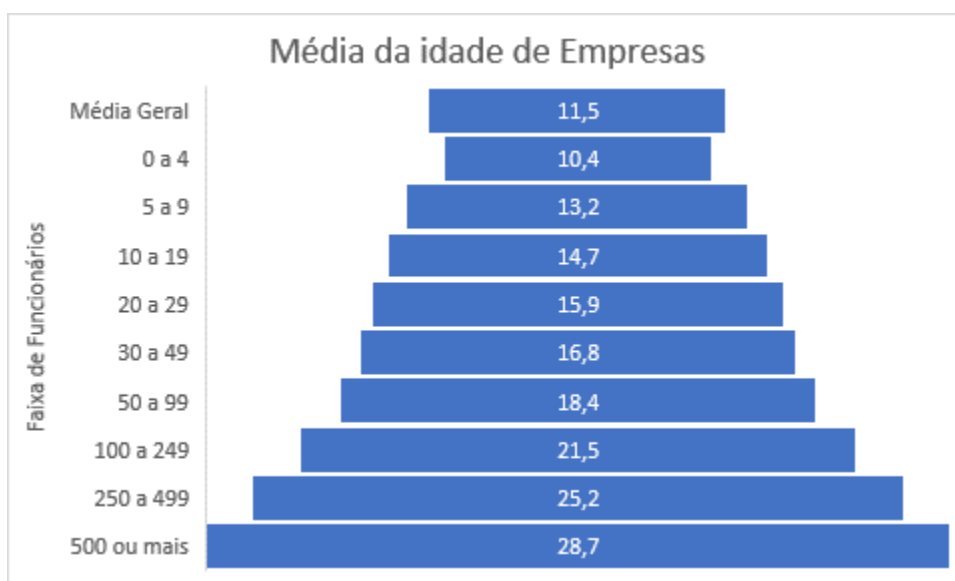
Não apenas com resultados numéricos, o S&OP é responsável pelo desdobramento do plano de longo prazo, ou plano estratégico, para funções operacionais e pela resposta dos resultados da execução deste (BREMER, AZEVEDO e MATHEUS, 2008). Dessa forma, atuar para a melhoria do processo e da integração, diminuindo problemas, é fundamental para ter a execução mais efetiva possível, promovendo além dos ganhos citados, uma vantagem de eficiência em um mercado competitivo, vital para se obter vantagens essenciais na prosperidade do negócio (PORTER, 1985).

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 EMPRESAS E O MERCADO DERIVADO DE CELULOSE

O Brasil possui mais de 4,5 milhões de empresas (IBGE,2017), concentradas em grande maioria em microempreendedores e pequenas empresas, que apresentam um perfil de mais baixa idade de mercado, enquanto empresas médias e grandes acabam apresentando maior tempo de mercado, conforme FIGURA 1.

Figura 1: Idade média das empresas por faixa de funcionários ativos



Fonte: Adaptado de SIDRA - IBGE,2017

Dentro das companhias mais longevas, existe um padrão em serem mais tradicionais e experientes do mercado brasileiro (IBGE, 2017), com detalhe a setores de exploração mineral e vegetal. Especificamente a respeito de algumas empresas da área de extração florestal e produção de papel e celulose, encontram-se a Klabin, Kimberly Clark, Suzano, Mili, Santher/H&PC, Damapel, Eldorado/Paper Excellence, International Paper entre outras dezenas menores e pulverizadas.

Grande parte das companhias citadas possuem histórias longas de consolidação e atuação, divulgadas amplamente em cada um de seus websites ao público. A Klabin foi fundada em 1899, a Kimberly Clark em 1872, Suzano em 1924, Santher em 1938 e International Paper em 1898, com empresas mais recentes sendo aquelas criadas já com foco único de produtos de higiene, como Damapel em 1962 e Mili em 1983.

O mercado de celulose apresenta na última década um crescimento significativo na produção interna e da exportação, com ressalvas em 2019 devido a estratégias comerciais (VALOR.2020), enquanto o mercado de papel mantém-se extremamente constante no período (IBÁ, 2020), conforme apresentado nas FIGURAS 2 e 3.

Figura 2: Histórico de celulose no Brasil em mil toneladas

Ano	Produção	Importação	Exportação
2010	14.164	412	8.375
2011	13.922	392	8.478
2012	13.977	411	8.513
2013	15.127	430	9.430
2014	16.465	416	10.614
2015	17.370	407	11.528
2016	18.773	357	12.901
2017	19.527	211	13.199
2018	21.085	180	14.722
2019	19.691	253	14.726

Fonte: Adaptado de IBÁ, 2020

Figura 3: Histórico de papel no Brasil em mil toneladas

Ano	Produção	Importação	Exportação
2010	9.978	1.502	2.074
2011	10.159	1.455	2.052
2012	10.260	1.396	1.875
2013	10.444	1.274	1.866
2014	10.397	1.262	1.846
2015	10.357	866	2.058
2016	10.335	688	2.103
2017	10.471	758	2.114
2018	10.433	715	2.017
2019	10.534	682	2.163

Fonte: Adaptado de IBÁ, 2020

Porém, o mercado de papel possui uma ampla gama de produtos que podem ser divididos conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Classificação dos tipos de papéis

Categorização	Tipos	Usos gerais
Imprimir e escrever	Offset, Couché, Imprensa, Jornal, Cut Size, Cartolina entre outros.	Folhas de livros, jornais, revistas, sulfites e periódicos.
Papéis para Embalagens	Base interna de papelão, Kraft e classificação leve	Embrulhos de papel seda, maculatura, sacos de pão e base para confeccionar papelão.
Papelcartão	Papelão, duplex, triplex, solido, cartolina entre outros.	Cartolinas, cartão de ponto, calendários, caixas de papelão para armazenagem, caixas de chocolates.
Papéis para fins sanitários	Tissue	Papel higiênico, lenços, papéis toalha, guardanapos, fraldas.
Papéis Especiais	Segurança, metalizado, adesivos entre outros.	Usos em papel moeda, base de laminados plásticos, filtros de papel, comprovantes fiscais termosensíveis.

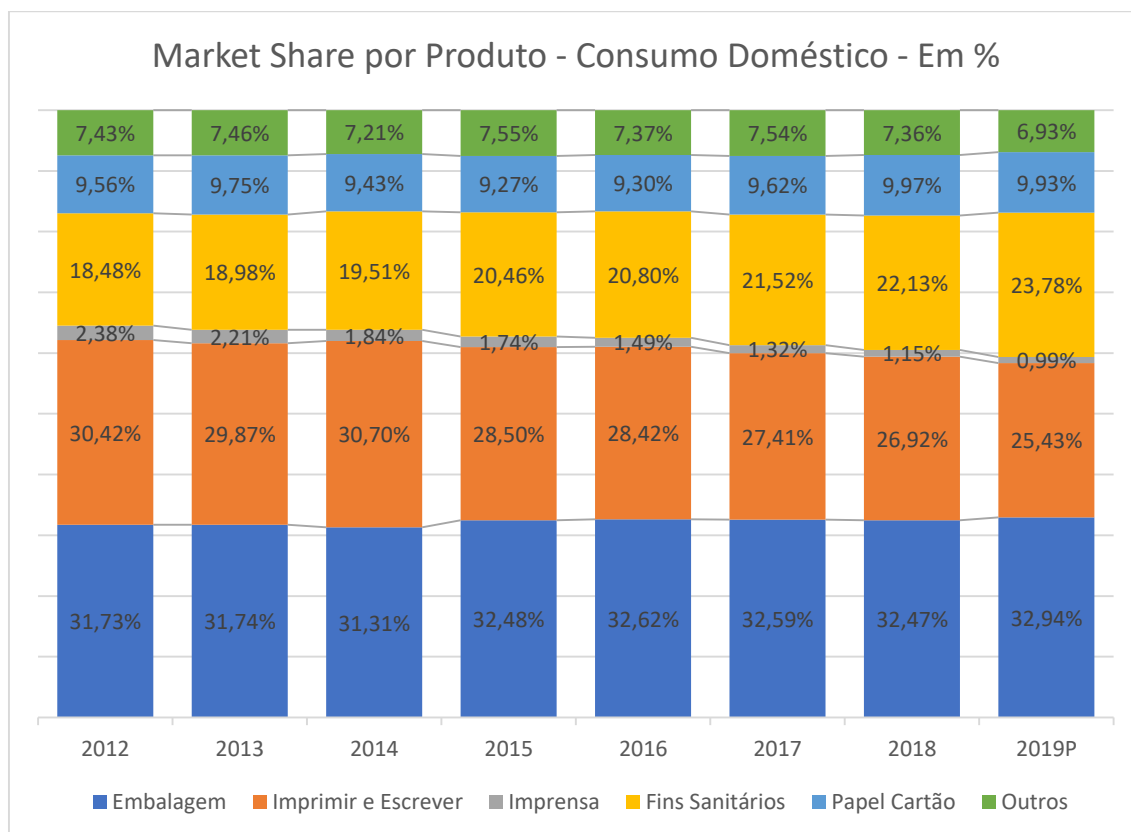
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Dentro dessa gama, o comportamento de cada uma das categorias no cenário brasileiro é diferente. Através da Figura 4 é possível verificar como se comportaram cada uma das categorias de papel no período histórico recente (IBÁ,2020), com a representação da fatia do mercado interno representada pela Figura 5.

Figura 4: Consolidado boletins IBÁ de produção, exportação, importação e consumo interno desde 2012.

	DADOS ANUAIS (Em 10³ Ton)								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019P	CAGR
PRODUÇÃO	10260	10444	10397	10357	10335	10471	10433	10535	0,38%
Embalagem	5210	5364	5373	5471	5438	5485	5370	5499	0,77%
Imprimir e Escrever	2634	2621	2616	2492	2507	2507	2504	2414	-1,24%
Imprensa	131	128	105	98	96	83	101	83	-6,31%
Fins Sanitários	1040	1096	1122	1114	1146	1190	1234	1311	3,36%
Papel Cartão	761	739	702	691	666	721	740	761	0,00%
Outros	484	496	479	491	482	485	484	467	-0,51%
VENDAS DOMÉSTICAS	5556	5712	5714	5446	5429	5465	5464	5458	-0,25%
Embalagem	1763	1813	1789	1769	1771	1781	1774	1798	0,28%
Imprimir e Escrever	1690	1706	1754	1552	1543	1498	1471	1388	-2,77%
Imprensa	132	126	105	95	81	72	63	54	-11,99%
Fins Sanitários	1027	1084	1115	1114	1129	1176	1209	1298	3,40%
Papel Cartão	531	557	539	505	505	526	545	542	0,29%
Outros	413	426	412	411	400	412	402	378	-1,26%
EXPORTAÇÕES	1875	1866	1846	2058	2103	2114	2017	2163	2,06%
Embalagem	504	619	674	727	731	666	556	613	2,84%
Imprimir e Escrever	952	920	863	945	927	960	938	978	0,39%
Imprensa	1	1	2	2	11	13	35	21	54,49%
Fins Sanitários	9	11	16	19	29	33	29	38	22,85%
Papel Cartão	230	182	163	186	161	195	195	219	-0,70%
Outros	179	133	128	179	244	247	264	294	7,35%
IMPORTAÇÕES	1396	1274	1262	866	688	758	715	682	-9,73%
Embalagem	64	66	61	57	40	53	47	56	-1,89%
Imprimir e Escrever	661	559	577	336	292	350	282	276	-11,73%
Imprensa	387	318	293	212	139	102	109	75	-20,90%
Fins Sanitários	11	12	8	4	4	3	3	4	-13,46%
Papel Cartão	44	49	49	48	35	45	58	50	1,84%
Outros	229	270	274	209	178	205	216	221	-0,51%

Fonte: Adaptado de IBÁ, 2020

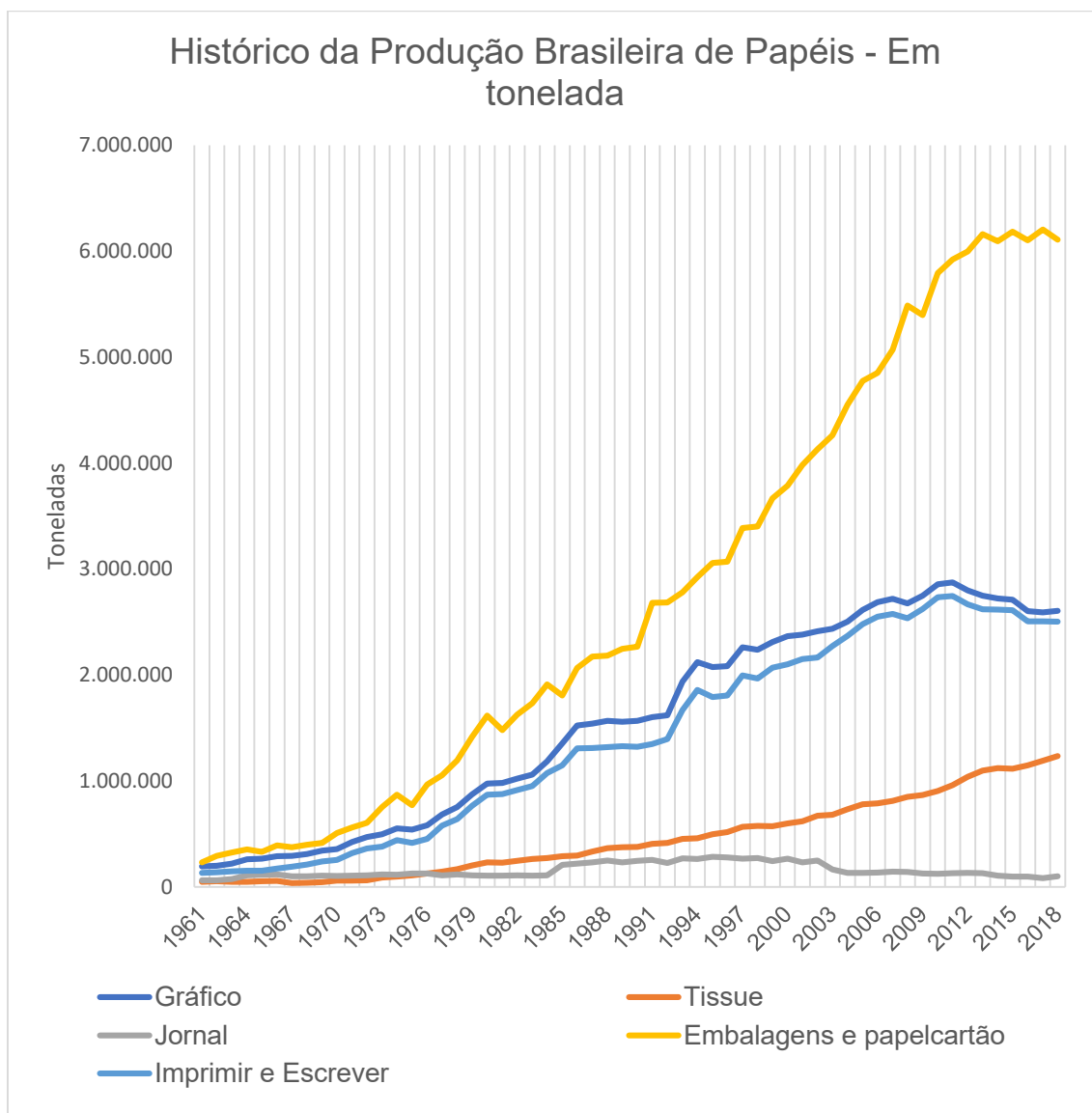
Figura 5: Histórico da distribuição de consumo do mercado brasileiro, por tipo de papel

Fonte: Adaptado de IBÁ, 2020

Os únicos mercados que tiveram crescimento no consumo foram de Embalagens, Papel Cartão e, especialmente, papéis de Fins Sanitários, conhecidos como Tissue. A queda desses tipos de materiais é algo observado pelo mundo devido, em parte, à pressão de novas tecnologias digitais e acessibilidade, afetando produtos diretos como livros e revistas (PHYS, 2018) e o próprio interesse das empresas na redução de custos e uso das tecnologias (ESTADÃO, 2017).

A ascensão do tissue não é um fato novo no país. Em 2005, o consumo brasileiro per capita era de 3,9 Kg, passando a 5,4 Kg em 2015 (JORNAL DO COMERCIO, 2017) e chegando à 6,5 Kg em 2018 (GAZETA DO POVO, 2019), um crescimento de 20% em 3 anos que tende a continuar.

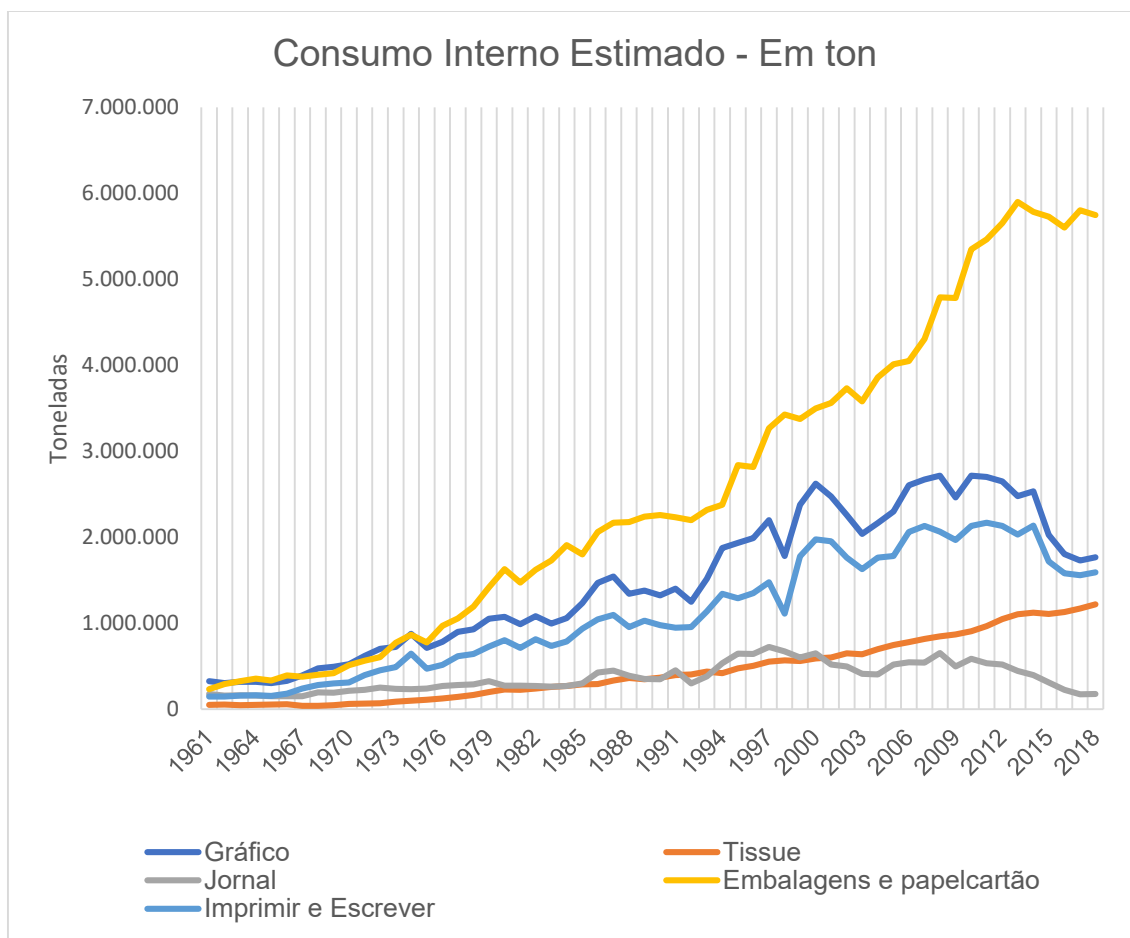
Em uma análise histórica, pela Figura 6 é possível observar que o produto é o único com contínua curva ascendente de produção até o momento, com os papéis “gráfico” e “imprimir e escrever” apresentando queda desde o início da década anterior e com os papéis para jornal em queda desde 2003.

Figura 6: Histórico da produção brasileira em tonelada por tipo de papel

Fonte: Adaptado de FAOSTAT, 2020

Em relação ao consumo interno, a tendência de uso segue aquela apresentada pela produção. Na Figura 7, é possível observar a queda de consumo de “embalagens e papel cartão”, além das outras categorias já mencionadas. O Tissue continua com aumento relevante no consumo familiar.

Figura 7: Histórico estimado do consumo brasileiro em tonelada por tipo de papel, calculado por (Produção + Importação – Exportação)



Fonte: Adaptado de FAOSTAT, 2020

4.2 COMPETIÇÃO DO MERCADO DE TISSUE BRASILEIRO

O mercado nacional acumula crescimento de valor anualmente. Movimentando 9 bilhões de reais em 2018, espera-se que o aumento de preços impulsionado pela de papel higiênico de folha única para dupla, além do próprio aumento de volume, impulse o patamar para 17 bilhões em 2023 (EUROMONITOR,2019).

No período desde 2017 algumas estruturas de competitividade do mercado apresentaram mudanças. Empresas grandes e pequenas foram compradas e absorvidas, novos players entraram no mercado e empresas consolidadas foram vendidas para conglomerados internacionais (ESTADÃO, 2017;GAZETA DO POVO, 2019;G1, 2020).

No período apresentado, o mercado viu a Suzano S/A, empresa consolidada no mercado de celulose e papel, entrar na competição de produtos de tissue para cliente após a compra da Fábrica de Papel da Amazônia – FACEPA (ESTADÃO,2017), lançando posteriormente sua primeira marca própria (MEIO E MENSAGEM, 2018). Além disso, ocorreu a venda da SEPAC para o grupo CMPC Melhoramentos (GAZETA DO POVO, 2019) e a venda da SANTHER para a joint venture asiática H&PC (G1, 2020).

Essa dinamicidade recente afeta o mercado pois aumenta ainda mais a competitividade e acentua fragilidades de empresas menores, aquisições externas e fusões de empresas maiores (SOUZA e BASTOS,2018).

Dentro desse âmbito, as possibilidades de diferenciar estão em preço, atingimento dos mercados consumidores, disponibilização dos produtos nos canais de venda de forma eficiente e conquista do *share of mind* no mercado, com fortalecimento de marcas e parcerias com pontos de venda (SOUZA e BASTOS,2018).

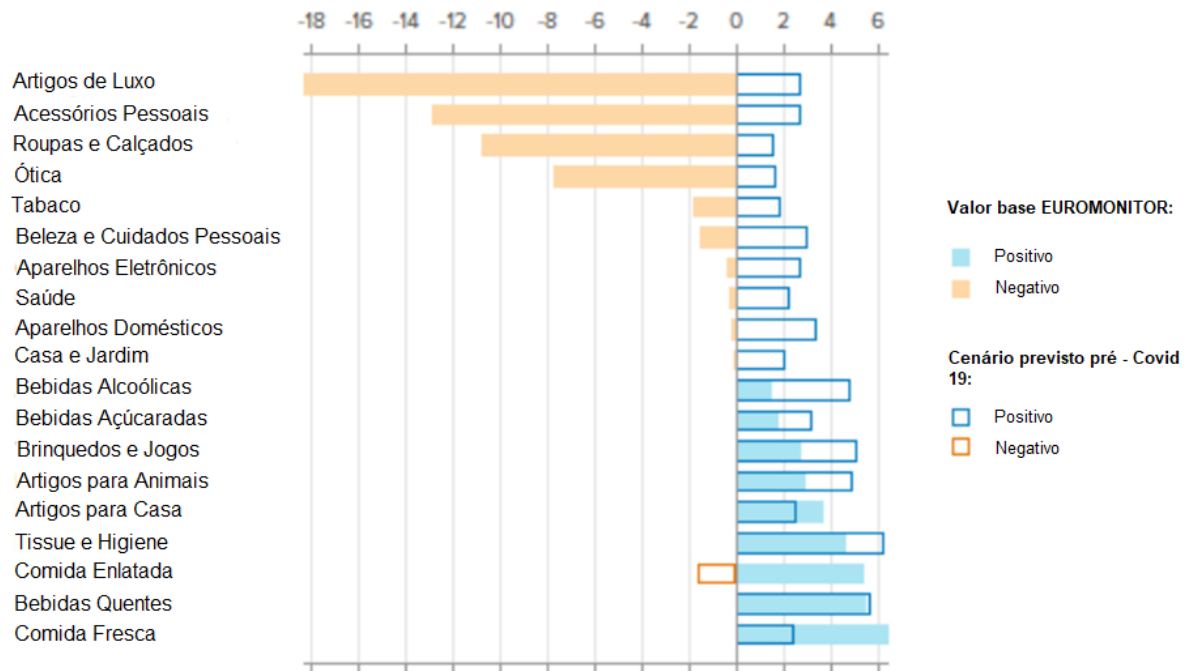
4.3 CENÁRIOS ERRÁTICOS: COVID 19

Acelerando ainda mais a necessidade de adaptação e competitividade do setor, em 2020 o mundo acabou sendo afetado fortemente com a disseminação da Sars – CoV – 2, uma das cepas da família de coronavírus altamente contagiosa que ataca o sistema respiratório (IBICT, 2020).

Para diminuir o contágio e mitigar os danos causados pela doença, países do mundo inteiro realizaram medidas de distanciamento social, afetando diretamente como as pessoas interagem, produzem e compram. Essas mudanças alteraram diretamente no crescimento de diversos mercados e itens de formas diferentes (EUROMONITOR, 2020), conforme Figura 8.

Figura 8: Comparação de crescimento mundial por categoria da indústria no período pré e pós COVID19

Vendas no mercado de Varejo 2019 - 20, % crescimento, preços de 2019 constante, taxa de câmbio fixada.



Fonte: Adaptado de EUROMONITOR, 2020

A nova situação de convivência com o vírus na sociedade apresenta impacto severo em itens não essenciais, com uma movimentação de consumo voltada para itens de higiene, alimentos, cuidados domésticos e entretenimento de fácil acesso, com um mercado geral retraído no ano de 2020 (EUROMONITOR, 2020).

Dentre esses itens, alguns apresentaram picos de demanda maiores e de forma muito rápida, em especial a procura por papel higiênico. Nas semanas iniciais da pandemia no Brasil, a demanda triplicou (UOL, 2020), devido a atitudes de *panic buying* com o aumento de casos da pandemia (BBC, 2020).

Para mitigar o efeito de desabastecimento e ruptura da presença do produto nas lojas, é necessário às empresas estressar os sistemas logísticos de entrega e a capacidade de produção, aumentando o atendimento dentro do prazo (PHYS, 2020). Nessa situação, empresas que operavam com capacidade ociosa, possuíam processos menos engessados e com grande maleabilidade para se adaptar podem acabar aproveitando a oportunidade dessa nova demanda.

Dentre as formas de ser mais eficiente nesse processo destacam-se a atuação direta em planejamento e controle das operações (PHYS, 2020), ou seja, atuar diretamente em adequar a produção e disponibilidade dos produtos para estarem alinhados à nova demanda.

4.4 O PROCESSO DE S&OP

O processo de S&OP (*Sales and Operations Planning*), conhecido também por *Planejamento de Vendas e Operações* ou *Planejamento Integrado de Vendas e Operações*, se baseia na junção da capacidade de produção às ofertas de suprimentos, da demanda e da disponibilidade de estoque, todas alinhadas com vendas, permitindo ajustar os objetivos do planejamento estratégico da empresa em processos operacionais e à chegada ao melhor cenário para empresa como um todo, não em cada área individual (BREMER, AZEVEDO e MATHEUS, 2008).

O conceito de coordenar o planejamento data desde a segunda metade do século XX, porém sofreu diversas alterações ao longo das décadas para inclusão de cada seção da cadeia de suprimentos. Diversos autores desenvolveram modelos para apontar a integração desse fluxo da cadeia de forma simultânea (LAHLOUA et al., 2018), existindo um consenso em todos os modelos sobre a necessidade de ocorrer um fluxo de informações entre as áreas, dada a natureza evolutiva e conectada do processo de S&OP.

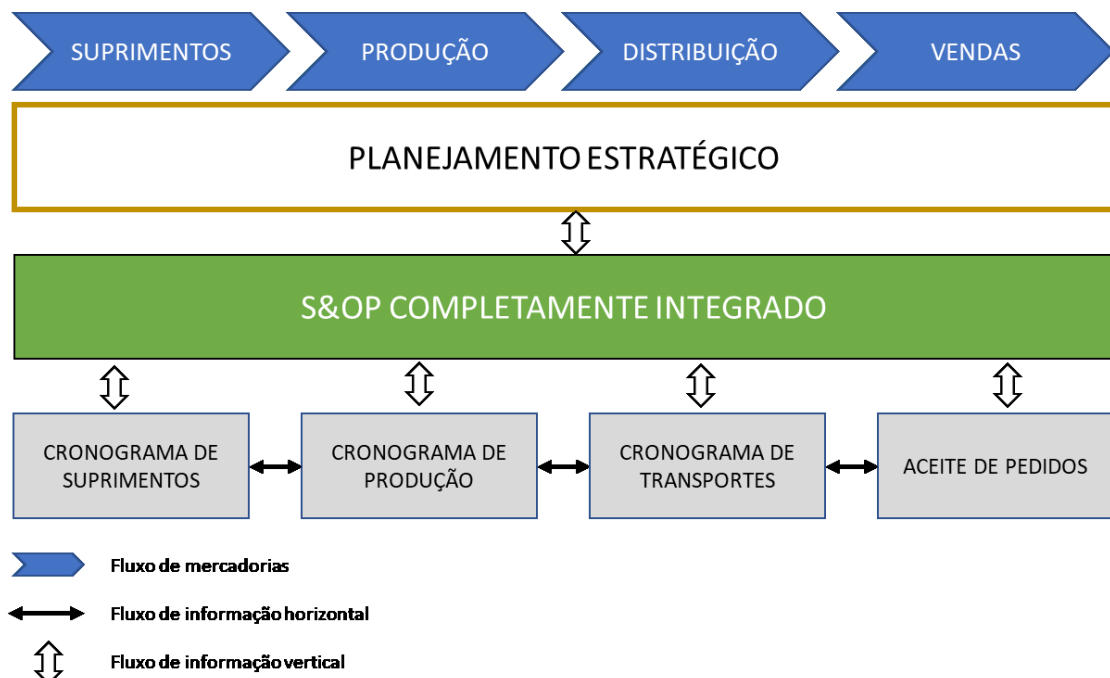
Para fornecer as informações necessárias para o resultado efetivo, o S&OP precisa desempenhar 4 papéis (BREMER, AZEVEDO e MATHEUS, 2008). O primeiro consiste em proporcionar *visibilidade das operações*, gerindo e tratando dados de base como a necessidade de venda do período, as restrições de capacidade e o desempenho da cadeia; o segundo, *proporcionar alternativas do atendimento*, apresentando cenários possíveis para atendimento da demanda esperada; passando em seguida ao terceiro papel, de *apoio à tomada de decisão*, apresentando os dados coletados e informações projetadas em reuniões executivas para definir as ações a serem tomadas; por fim, o último papel foca no *acompanhamento da aderência ao planejado*.

Para a efetivação desses papéis, o modo de operação do S&OP se baseia em ciclos, com periodicidade normalmente mensal e com atividades com datas definidas e

rigorosas. (PENA, TOMASELLI e BIAZZIN, 2017). Cada ciclo possui uma divisão base de 5 partes, sendo a atualização de informações, planejamento da demanda, planejamento de compras e produção, reunião pré-S&OP e reunião executiva, com esta portando a decisão final para efetivar o planejamento para o próximo período (PENA, TOMASELLI e BIAZZIN, 2017). A elaboração dos ciclos se inicia assim que o anterior é finalizado, ou seja, a atualização das informações se inicia a partir do momento que o ciclo do período atual foi aprovado.

Dentro do processo, é possível ter algumas variações na implementação das etapas do S&OP dependendo de qual a integração envolvida entre todos os setores do processo. Dentre o alinhamento entre suprimentos, produção, disponibilização dos produtos e vendas, a forma mais efetiva é que todas as áreas estejam integradas entre si (FENG et al., 2008). A Figura 9 apresenta a esquematização de um processo completamente integrado, com fluxo de informações constantes e a hierarquia de objetivos com base nos prazos de planejamento.

Figura 9: Modelo da estrutura do S&OP integrado



Fonte: Adaptado de FENG et al., 2008

Dentro do processo, a integração necessariamente consiste na comunicação entre todas as áreas envolvidas para elaboração efetiva do ciclo de S&OP. Essas informações podem ser horizontais, com a própria comunicação entre as etapas do

processo, como verticais, com o reporte de resultados, planejamento e indicadores para segmentos superiores (FENG et al., 2008). O desempenho geral está estritamente ligado ao desempenho geral das áreas, sendo impactado diretamente caso ocorra queda na eficiência ou no fluxo de informações.

Para acompanhar a eficiência do S&OP, é necessário realizar o acompanhamento por indicadores diversificados. Dentro dos indicadores, o acompanhamento da aderência do realizado ao plano (MAPE – *mean absolute percentage error*), do volume de vendas em valor ou quantidade, volume produzido pelas plantas ou processos de produção, nível de OTIF (*on time – in full*, para acompanhar entregas dentro do prazo e com 100% da quantidade requisitada) entre outros que se mostrarem necessários ao longo da operação acabam sendo essenciais para obter a curva de melhora de resultados após implementação e ajustar os pontos que se mostrem necessários durante o próprio processo (PENA, TOMASELLI e BIAZZIN, 2017).

4.5 A DIFERENCIAÇÃO LOGÍSTICA

Apesar de não ser possível determinar numericamente o benefício da aplicação do S&OP de forma isolada dentro de uma companhia, é um consenso de autores que o processo promove benefícios ou mitiga problemas de irregularidades do mercado para aqueles que o aplicam (THOMÉ et al., 2012).

Apesar do mercado de tissue estar crescendo conforme o tempo, a competição é acirrada e a necessidade de se destacar é constante. Direcionar o foco às áreas que possibilitem obter algum diferencial dentre os concorrentes é essencial. Dentro desse contexto, atingir uma vantagem frente aos concorrentes pode advir de melhoras nos custos do processo, promovendo um preço mais atraente, ou pela diferenciação de seus produtos frente aos concorrentes, seja pela qualidade ou impacto de marca (PORTER, 1985).

Os produtos provenientes de tissue possuem pouca diferenciação entre si. A maior composição desse mercado (EUROMONITOR, 2020), os papéis higiênicos mudam conforme a quantidade de folhas na composição, seja folha única, folha dupla ou superiores, mas é similar para consumidor quando em uma mesma categoria de camadas. Para conseguir diferenciar o produto, é importante se apoiar em um

processo intenso de trabalho das marcas e preços, para criar valor e preferência ao consumidor (PRICE INTELLIGENTLY, 2020).

Porém, operar na redução de custos e no pronto atendimento ao cliente, através de uma entrega mais eficiente que forneça constantemente o produto para a venda ao consumidor final, é uma estratégia diretamente ligada aos efeitos das melhorias operacionais, estas proporcionadas pela implementação e melhora dos processos de S&OP (BREMER, AZEVEDO e MATHEUS,2008).

5 PLANO METODOLÓGICO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada é de grande porte, possuindo ao todo, mais de 35 mil funcionários e uma atuação no mercado nacional e internacional com vendas de celulose e papel. Possui faturamento por volta de R\$ 30 bilhões/ano e está no mercado desde a primeira metade do séc. XX.

A área de negócios de bens de consumo do tissue é recente na história da companhia, estando ainda em estágio de amadurecimento, tendo uma representação muito mais baixa que outras áreas mais consolidadas.

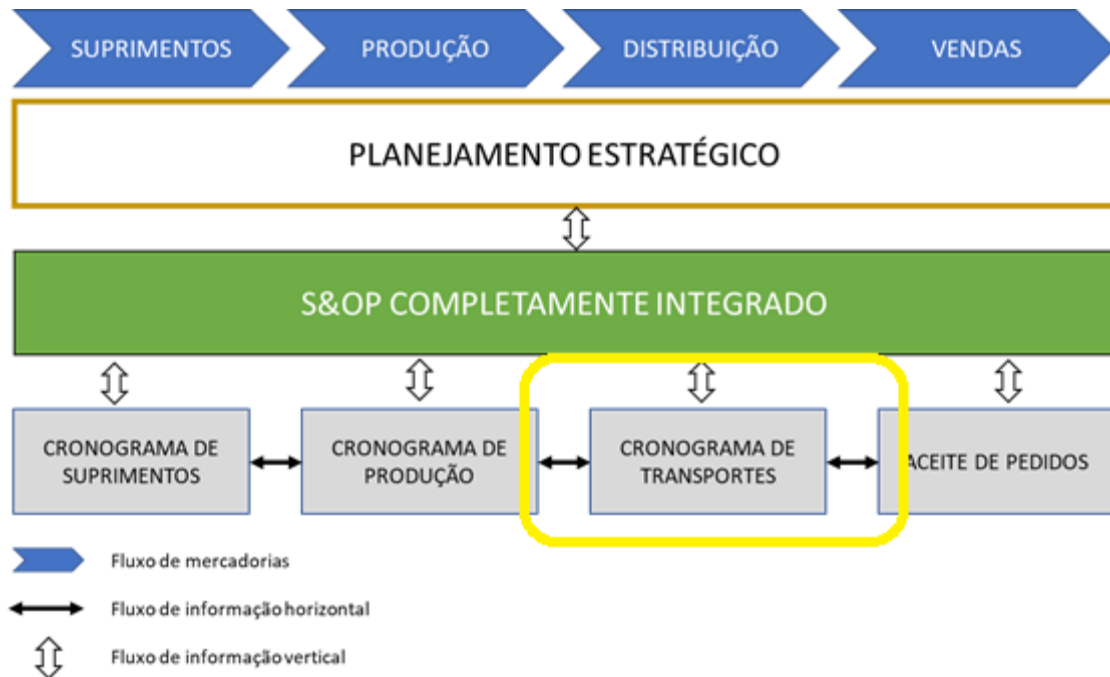
Nesse cenário, a empresa foca na conquista de espaço em um mercado com concorrentes bem consolidados, além de buscar promover sua marca e presença na mente do consumidor. Atende clientes de portes e categorias variadas, sejam revendedores do produto, como distribuidores, atacadistas, varejistas e redes de comerciantes, como consumidores diretos, como atendimento a empresas para uso interno.

Na operação das atividades, a empresa possui algumas características operacionais, com times espalhados no país inteiro em quatro plantas de produção e um centro de distribuição e com uso de dois softwares de sistemas de gestão (ERP – *Enterprise Resource Planning*) que não são integrados e não conversam entre si.

5.2 PROCESSOS DE S&OP AVALIADOS

As análises realizadas no trabalho foram focadas precisamente no campo de transportes e abastecimento de produtos, considerando também a atuação nos fluxos de informações com produção e vendas, conforme o destaque da Figura 10.

Figura 10: Modelo da estrutura do S&OP integrado, com destaque



Fonte: Adaptado de Feng et al., 2008

Os processos avaliados dentro dessa seção consideram a forma de execução do processo de transferências entre as plantas, na forma realizada de contato e do reporte e acompanhamento de informações.

Na companhia, todas as fábricas vendem uma variedade de produtos que não necessariamente serão produzidos no local, o que ocasiona na necessidade de transferir produtos entre diferentes sítios, para atender a demanda da região. As determinações de produção acabam sendo definidas por necessidade de otimização do volume feito, além da presença de máquinas específicas para tipos específicos de produtos.

Dentro da rede de atividades envolvidos, devido ao baixo tempo de mercado da área de negócios, existem diversos pontos em que os processos não estão amadurecidos, com estruturas e métodos utilizados passíveis de melhora. Cada uma das possibilidades que fosse identificada servia como um ponto à atuar, quando possível e cabível, ou para análise e descrição das causas fundamentais, para casos onde a melhoria em curto prazo era impraticável.

5.3 OBTENÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

O trabalho foi realizado essencialmente durante o período completo do ano de 2020, através da coleta de informações nos sistemas ERP da companhia e com uso de programas de análise de dados, especialmente Excel e Power BI, além do contato constante com líderes logísticos de cada uma das plantas produtoras e do centro de distribuição, com os responsáveis das carteiras de clientes de cada um desses locais e com os responsáveis no planejamento da produção do período destacado.

As informações coletadas eram então utilizadas para identificar as possíveis causas do problema e propor uma melhoria, além de analisar os efeitos que essa falha causa durante o processo.

Para tratar os dados, fora necessário a unificação e tradução das informações para um fator comum, dada a peculiaridade da operação possuir mais de um sistema ERP. As informações foram unificadas com base no histórico, envolvendo dados de volumes de faturamento, destinos, valores financeiros, tipos de produtos, destinos e quaisquer outras informações relevantes do processo transacional na atividade de abastecimento e transporte entre unidades ou do planejamento durante o processo de S&OP das áreas adjacentes.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 ESTRUTURA DE ABASTECIMENTO, PRODUÇÃO E SISTEMAS

Considerando o período analisado, a empresa em questão possuía 4 unidades de produção e uma apenas para distribuição, todas localizadas em estados diferentes pela região Norte, Nordeste e Sudeste. Devido á características do maquinário especializado de cada fábrica, a demanda da região atendida pelo local e a estratégia proposta para ganho de mercado, o mix, ou seja, os tipos de produtos produzidos em cada fábrica, variam. Porém, as vendas da região necessariamente incluem produtos de outras unidades, o que promove a necessidade de abastecê-las pelo envio de produtos entre elas.

A distribuição das unidades, assim como característica de produção e venda, é expressa na Tabela 2, tendo a informação da unidade que fornece os itens complementares. Sobre cada produto, foram agrupados em 9 marcas, sendo elas suprimidas com atribuição de letras por sigilo.

Tabela 2: Localização e descrição dos locais de faturamento.

Localidade (Estado)	Tipo	Marcas Produzidas	Marcas Vendidas	Unidade Fornecedora
Pará	Fábrica	A, B, C, F, G, H	A, B, C, D, E, F, G, H	Maranhão (D,E)
Maranhão	Fábrica	D, E, I (normalmente)	A, B, D, E, F, G, I	Pará (A,B)
		F,G (possíveis)		Ceará (F,G)
Ceará	Fábrica	F, G	A, B, C, D, E, F, G, H	Pará (A,B) Maranhão (D,E)
Bahia	Fábrica	D, E, I (normalmente)	A, B, D, E, F, G, I	Pará (A,B)
		F,G (possíveis)		Ceará (F,G)
Espírito Santo	Centro de Distribuição	-	D,E,I	Bahia (D,E,I)

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Entre as plantas apresentadas, duas foram adquiridas com a compra de outra companhia. Porém, esta utilizava um sistema ERP diferente daquele já estruturado no resto da empresa. As unidades do Pará e do Ceará estavam até o final de 2020 utilizando o sistema TOTVS, enquanto as outras unidades utilizavam o sistema SAP. No início de 2021, todas as unidades foram incorporadas a um único sistema.

O uso de dois sistemas de operação e controle se assemelham, de uma forma análoga, a passar a mesma instrução a duas pessoas que falam línguas diferentes e

agem de forma diferente para chegar no mesmo objetivo, porém ambas não conseguem se comunicar entre si sem uma terceira pessoa intermediadora.

As falhas identificadas no processo sofriam dois destinos, podendo ser a catalogação e repasse aos superiores e à equipe, ou atuação para mitigar ou resolver, quando possível, o problema.

6.2 FALHA IDENTIFICADA: PRECISÃO DE ESTOQUES

No processo das fábricas, com base nos sistemas de cada unidade, o volume de cada item divergia quando comparado o sistema virtual com o saldo físico, concentrado nas unidades com sistema TOTVS. Isso significava que, enquanto o sistema disponibilizava um volume disponível para a venda, o volume real poderia ser muito maior ou muito menor, impedindo a precisão e controle desses estoques, além de gerar transtornos relacionados ao faturamento, pois perdiam-se vendas pelo sistema apontar erroneamente a falta do material.

Essa falha era proveniente de duas características principais:

1. Nas unidades com sistema SAP, cada produto que saía da linha de produção já entrava no sistema de forma automatizada, enquanto as unidades do sistema TOTVS funcionavam de forma manual, pois lá a produção não estava automatizado em conjunto ao sistema.
2. Para todo o volume produzido, necessariamente uma pessoa deveria incluir a quantidade correta no sistema, adicionando saldo virtual de igual valor à produção, processo denominado como apontamento. Este processo não tinha responsável e rigor no prazo estipulado.

Devido às características mencionadas, os resultados mais comuns eram a demora da inserção do volume produzido no sistema e o erro humano proveniente desse processo, em que o volume apontado poderia ser divergente do volume real por erros de contagem.

Para mitigar esse efeito, foi realizado um projeto ao final de 2019 por equipes especializadas, que envolviam desde as áreas fiscais, *compliance* e industrial. Foram

realizados inventários para correção dos saldos divergentes no sistema, apontados pessoas específicas para averiguarem a coerência dos estoques físicos e virtuais, além de estabelecer períodos fechados de apontamentos, ocorrendo a cada 8h.

Como resultado, a diferença entre os estoques físicos e do sistema zerou em alguns produtos, e com o apontamento ocorrendo em horários pré determinados, foi possível utilizar o estoque para programação de vendas e planejamento de envios de forma mais assertiva no ano de 2020. Ao todo, a redução geral das divergências foi de 87,5%.

6.3 FALHA IDENTIFICADA: HISTÓRICO E UNIFICAÇÃO DE ESTOQUES

As informações de estoques disponíveis dos SKUs (*Stock Keeping Units* – código para identificação de materiais) variavam dependendo das plantas. Nas unidades com sistema SAP, era possível fazer o download da situação atual dos estoques naquele momento com grande precisão. No caso do TOTVS, todos os dias eram enviadas 2 bases distintas, representando as unidades do Pará e Ceará, com informações da contagem física matinal dos produtos.

Além disso, dada existência de dois sistemas distintos, os códigos de um mesmo SKU em cada um deles era diferente. Um produto com código numérico no sistema SAP possuía um código alfanumérico completamente diferente no sistema TOTVS. Caso esse produto também fosse um possível de produzir na planta recebedora, ele também deveria ter uma terceira identificação, pois não é aceito no sistema ter o mesmo produto sendo recebido de uma compra com o mesmo código daquele que já é produzido. No caso, o problema era específico para produtos das marcas F e G recebidos pelas plantas do Maranhão e da Bahia por uma operação de compra da unidade do Ceará, com esses produtos também podendo ser produzidos em ambas localmente, significando a existência do cadastro para tal situação.

Assim, era possível o mesmo produto ter até três SKUs, sendo ele quando produzido na planta SAP, quando recebido na planta SAP para revender e quando produzido na planta TOTVS. E cada um desses SKUs apresentava um volume de estoque, podendo, por exemplo, ter mil unidades no SKU de produção e dez mil no SKU de revenda.

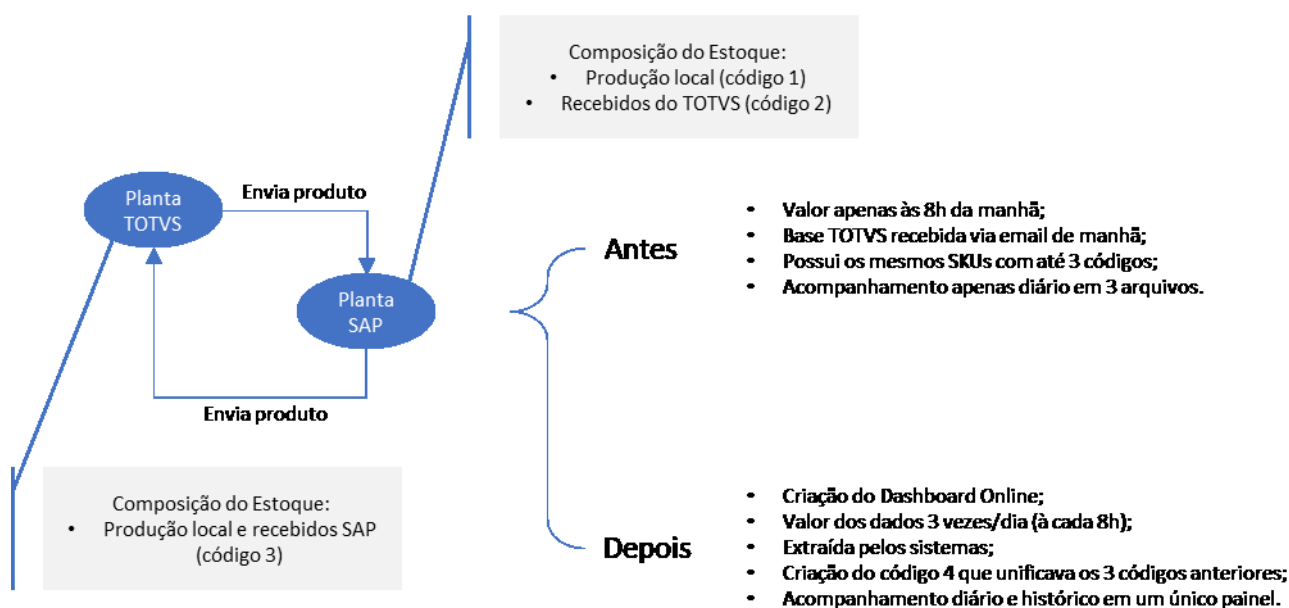
As unificações de SKUs só poderão ocorrer em 2021 após a junção dos sistemas e a necessidade de diferenciar produção e revenda deixar de existir. Porém, alguns problemas surgiram quando era necessário acompanhar o comportamento histórico dos estoques, já que as informações eram apenas diárias ou referentes à um momento específico e com agravante de SKUs diferentes que se complementavam na informação.

Para isso, foi realizado um projeto em conjunto ao time de Tecnologia da Informação para criação de um Dashboard online pelo programa Power BI, que fosse possível ler as informações de ambos os sistemas, unificar as informações de SKUs, acompanhar ao longo do dia e manter o histórico dos dias anteriores.

Para isso, foi criada uma conexão com cada um dos dois sistemas para receber as informações de estoque a cada 8h, ocorrendo logo após o processo de apontamento das unidades de sistema TOTVS. A última informação do dia era armazenada como estoque final daquela data, iniciando um novo dia após a meia noite.

Para a unificação dos itens, foi criada uma lista de um quarto código para cada um, unificando até três SKUs de um mesmo item em um só, permitindo a visualização facilitada do produto em quaisquer que fossem as unidades. A Figura 11 simplifica a situação analisada e a comparação após a nova ferramenta.

Figura 11: Composição de estoques e comparativo após implementação.



Fonte: Elaborado pelo Autor

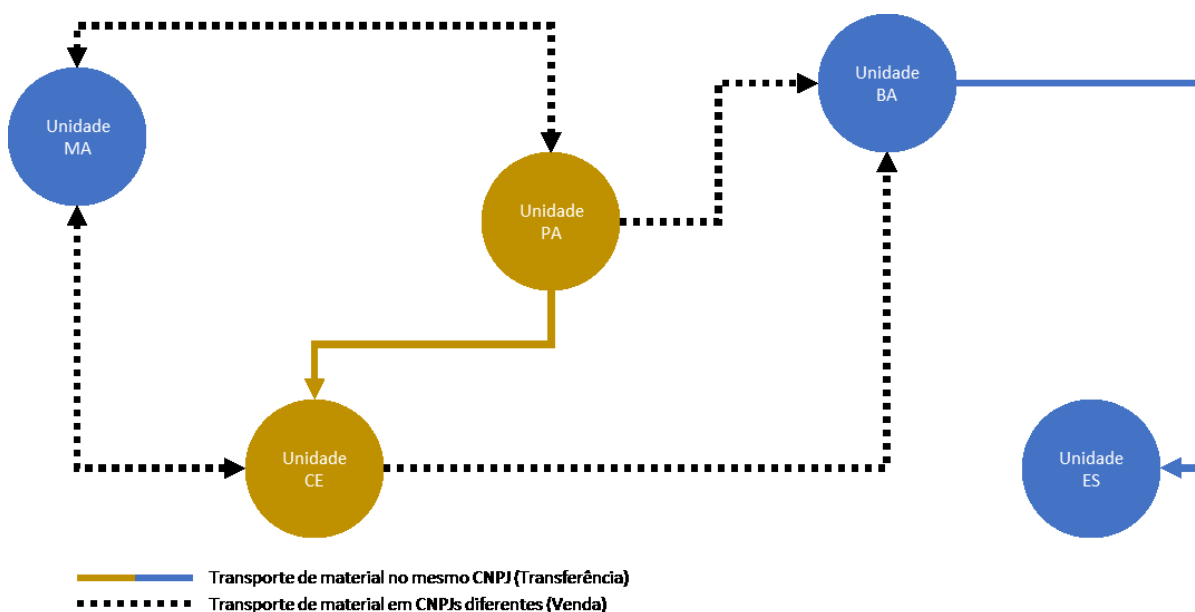
O projeto teve início em maio, sendo finalizado e entregue em junho para uso das equipes interessadas e se encontra vigente até o momento, sendo usado especialmente para acompanhamento da capacidade de armazenagem das unidades e em reuniões executivas.

6.4 FALHA IDENTIFICADA: DIFICULDADE DE ABASTECIMENTO DADO DIFERENTES NATUREZAS DE OPERAÇÕES

O processo para abastecer filiais com volumes disponíveis em outras unidades é denominado de transferência, sendo esta uma operação exclusiva que ocorre entre unidades de uma mesma titular. Porém, devido às unidades do Pará e Ceará terem sido adquiridas após a compra da empresa dona anterior, somado ao fato que o processo de unificação fiscal não ocorreu até o fechamento de 2020, havia fiscalmente duas empresas atuando do mesmo grupo, com raízes de seus CNPJs diferentes.

Tal situação ocasionava grande mudança no processo fiscal, dado que a movimentação dos itens entre as plantas com diferentes CNPJs não era considerado uma transferência, mas um processo de venda. A Figura 12 exemplifica o tipo de envio por cada processo realizado. Dada a situação, um dos problemas que isso causava era na forma de realizar a movimentação e abastecimento das unidades.

Figura 12: Relação de Transferências e Vendas entre unidades.



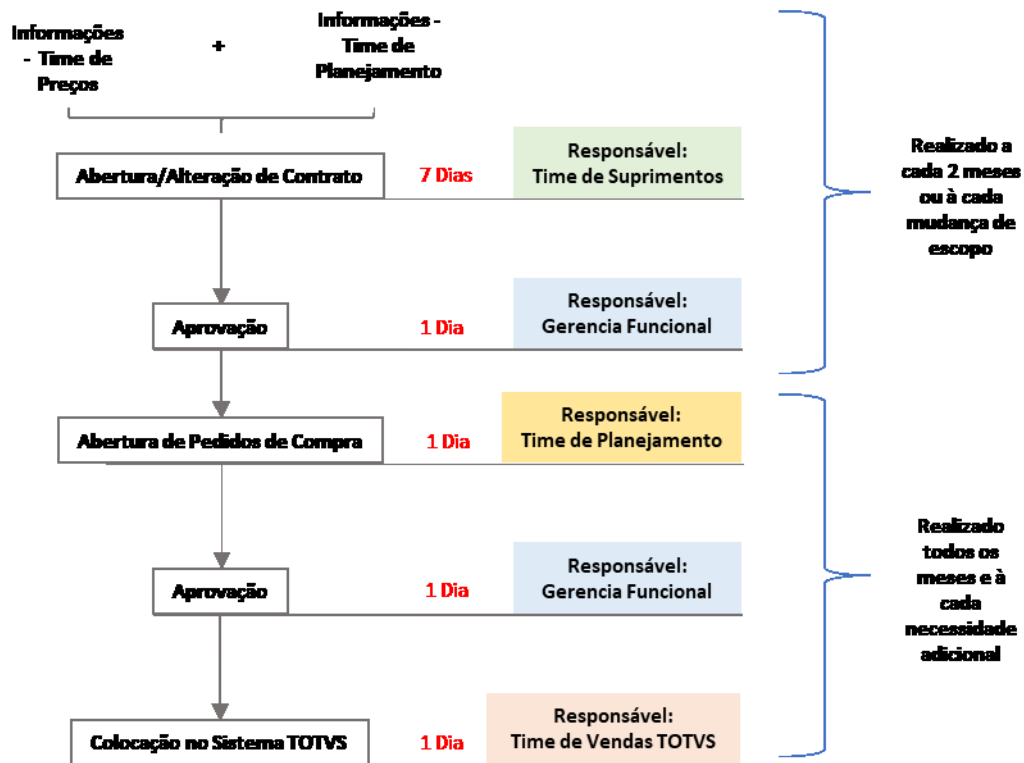
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para realizar o processo de transferências, ou seja, dentro do mesmo sistema e CNPJ, era apenas necessário fazer a solicitação de um pedido que constava essencialmente o saldo a movimentar por SKU, a natureza da operação e as unidades remetente e destinatário, com essa solicitação realizada apenas por uma pessoa de Planejamento de forma imediata. Porém, para um processo de venda, era necessário envolver diversos times até a sua execução.

Caso a venda fosse de origem de alguma planta do sistema TOTVS para destino a uma planta SAP, devido aos processos e regras da companhia, dado que os pedidos entre as unidades eram recorrentes, ficava necessário abrir um contrato que englobasse um volume a ser comprado por cada SKU no período. Esse contrato era aberto e cadastrado exclusivamente pela área de Suprimentos, após valores unitários da transação serem repassados pela área de Preços e de Planejamento, sendo o prazo de uma semana para resposta, sendo este o mesmo prazo caso fosse necessário realizar alterações em contratos já vigentes. Com isso, o contrato gerado com um valor total passava por um processo de aprovação, nos quais os aprovadores dependiam do setor solicitante e do valor monetário total do contrato. Essa aprovação demorava até um dia.

Com o contrato estabelecido e aprovado, ficava permitido fazer um número irrestrito de pedidos para comprar os materiais ali englobados até o valor aprovado anteriormente. Cada pedido era então emitido por uma pessoa de planejamento e deveria ser aprovado pela gestora do setor, processo que levava até um dia. Depois, os pedidos deveriam ser encaminhados ao time de vendas da unidade TOTVS para colocação no sistema, processo que ocorria também em até 1 dia. Após o processo descrito, era possível enviar quantos faturamentos fossem necessários, desde que dentro do saldo disponibilizado desse pedido. A Figura 13 estrutura o processo para a solicitação da venda.

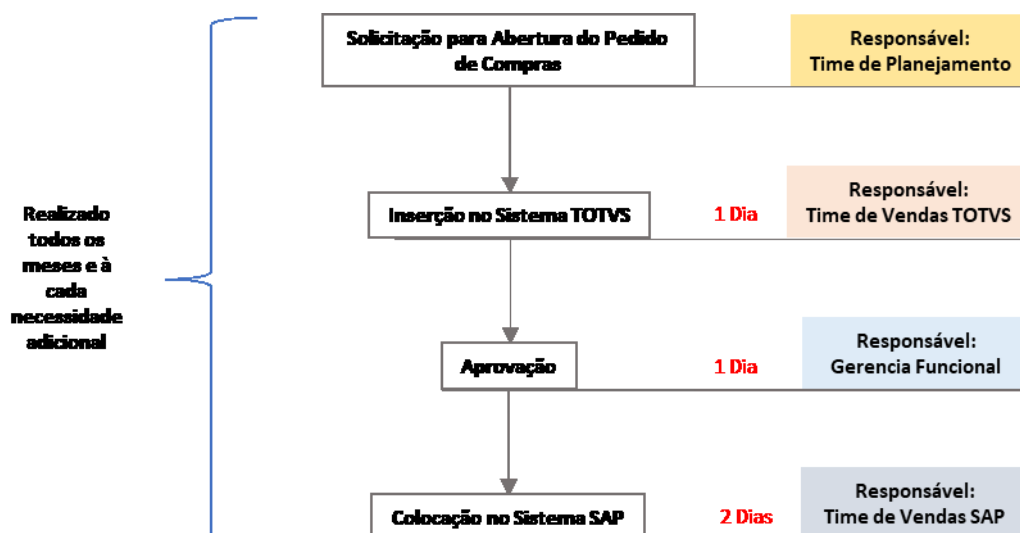
Figura 13: Etapas, prazos e responsáveis para envio de produtos do TOTVS para o SAP.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Caso a venda fosse realizada com origem em uma das unidades SAP para destino a uma das unidades TOTVS, era necessário solicitar ao time administrativo e de vendas destas unidades para abertura de pedido de compra, com os volumes e produtos repassados pelo time de Planejamento. Essa solicitação deveria ser aprovada pela gestora do setor, para emitir efetivamente o pedido de compra, em um processo que demorava ao todo até 2 dias. Esse pedido era encaminhado para o time de Vendas, que gerava um documento de ordem de venda, permitindo o envio dos produtos à essas unidades, com essa abertura demorando em média mais 2 dias. O processo completo está exemplificado na Figura 14.

Figura 14: Etapas, prazos e responsáveis para envio de produtos do SAP para o TOTVS.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ambos processos de abertura eram feitos ao final de todos os meses com base na necessidade calculada e aprovada no planejamento do mês seguinte. Porém, dado o tempo necessário para a abertura dessas solicitações (até 10 dias no maior), alguns dias eram perdidos na primeira semana do mês, pois não era possível abastecer entre essas unidades até ter a liberação dos pedidos no sistema. Além disso, caso houvesse a necessidade de envio de um volume bem maior que o aprovado ou de algum item fora do escopo daquele período, era necessário abrir um novo pedido dentro do mês, prejudicando a agilidade da operação.

Para mitigar o problema até a integração dos sistemas em 2021, foram feitas pequenas alterações na forma de se abrir os pedidos, seja de origem TOTVS ou SAP. Fora informado aos coordenadores e gerentes os problemas ocasionados por esse processo e suas limitações, propondo a abertura do contrato com volumes seis à oito vezes maiores e englobando todos os produtos possíveis, ocasionando ao documento a passagem para aprovações da diretoria da empresa. Os gestores então faziam a ponte de comunicação para informar a necessidade da aprovação desse contrato para posterior abertura de um pedido com volume igualmente alto, também passando por aprovações maiores agilizadas pela comunicação interna. Assim, em abril foi gerado um pedido com saldo suficiente para o abastecimento de vários meses.

Dessa forma, com o saldo já em sistema para realizar essa venda, era possível iniciar os transportes desde o primeiro dia do mês e diminuir a alteração e abertura de

pedidos, saindo de seis modificações ao mês para apenas quando houvesse uma necessidade pontual, como inclusão de produtos novos ou saldo extra.

6.5 FALHA IDENTIFICADA: DIFERENTES NATUREZAS DE OPERAÇÕES NO PAGAMENTO DE IMPOSTOS

Uma das diferenças no processo de venda na movimentação de mercadorias é a incidência de diferentes impostos. Em suma, são basicamente 3 impostos maiores que incidem na transação, sendo eles ICMS, PIS e COFINS. De acordo com a Lei Kandir, o ICMS sempre é um imposto pago independente da movimentação ser entre a mesma titularidade ou não. Porém, para um processo de transferência, não há incidência de PIS e COFINS.

Dessa forma, os envios realizados como venda, ou seja, entre plantas do Pará e Ceará para Bahia e Maranhão e vice versa, necessariamente pagam esses últimos impostos dada essa sua natureza fiscal. Os valores de PIS e COFINS pagos pela empresa são categorizados como não cumulativos, sendo respectivamente 1,65% e 7,6% do valor da transação, ou seja, 9,25% ao todo.

Além disso, o valor apontado na nota fiscal do processo de transferência é diferente do processo de venda. Enquanto este necessariamente deve emitir o valor considerando o preço de venda, com as adições de ganhos e extras no produto, é permitida ao processo de transferência a emissão da nota com valores de custo.

Na Tabela 3 é possível verificar o resultado do volume de impostos adicionais pagos ao longo de 2020, quando se considera a diferença de impostos pagos de ICMS, PIS e COFINS no preço de venda, e o valor teórico que seria pago caso todas as transações fossem emitidas como nota fiscal de transferência. O valor de ICMS entre as transações é padrão de 12% entre esses estados e foram consideradas apenas os produtos das marcas A, B, D, F e G.

Tabela 3: Impostos adicionais da operação de Venda entre unidades, considerando PIS e COFINS.

Situação	Valor (em Milhões de R\$)
Origem - TOTVS / Destino – SAP	10,31
Origem - SAP / Destino – TOTVS	3,78
Total	14,09

Fonte 1: Elaborado pelo Autor.

Apenas com a unificação de sistemas e integração fiscal no final de 2020 que os CNPJs serão unificados em uma única raiz, possibilitando a emissão de notas fiscais de transferência e zerando os impostos de PIS e COFINS e diminuindo o valor emitido para o pagamento de ICMS.

6.6 FALHA IDENTIFICADA: TEMPO GASTO COM ATUALIZAÇÕES OPERACIONAIS

Para permitir uma melhor tomada de decisão, o time de Planejamento envia um relatório matinal diário com informações de gestão que envolvem o faturamento, a produção, a meta por produto, os estoques e os volumes em trânsito para abastecimento, além de datas de previsão para tais eventos, para todos os times de interesse, em especial de Vendas e Comercial. Esse processo demandava tempo precioso, era dependente de diversas pessoas e não continha todas as informações de uma forma ágil.

Originalmente, o documento era atualizado através da junção de diversos arquivos. Primeiro, utilizava-se uma tabela dinâmica do Excel repassada pelo time responsável pela carteira de clientes de ambos sistemas, totalizando dois arquivos repassados por duas pessoas diferentes. Essas informações eram coladas e manipuladas para obter as informações desejadas.

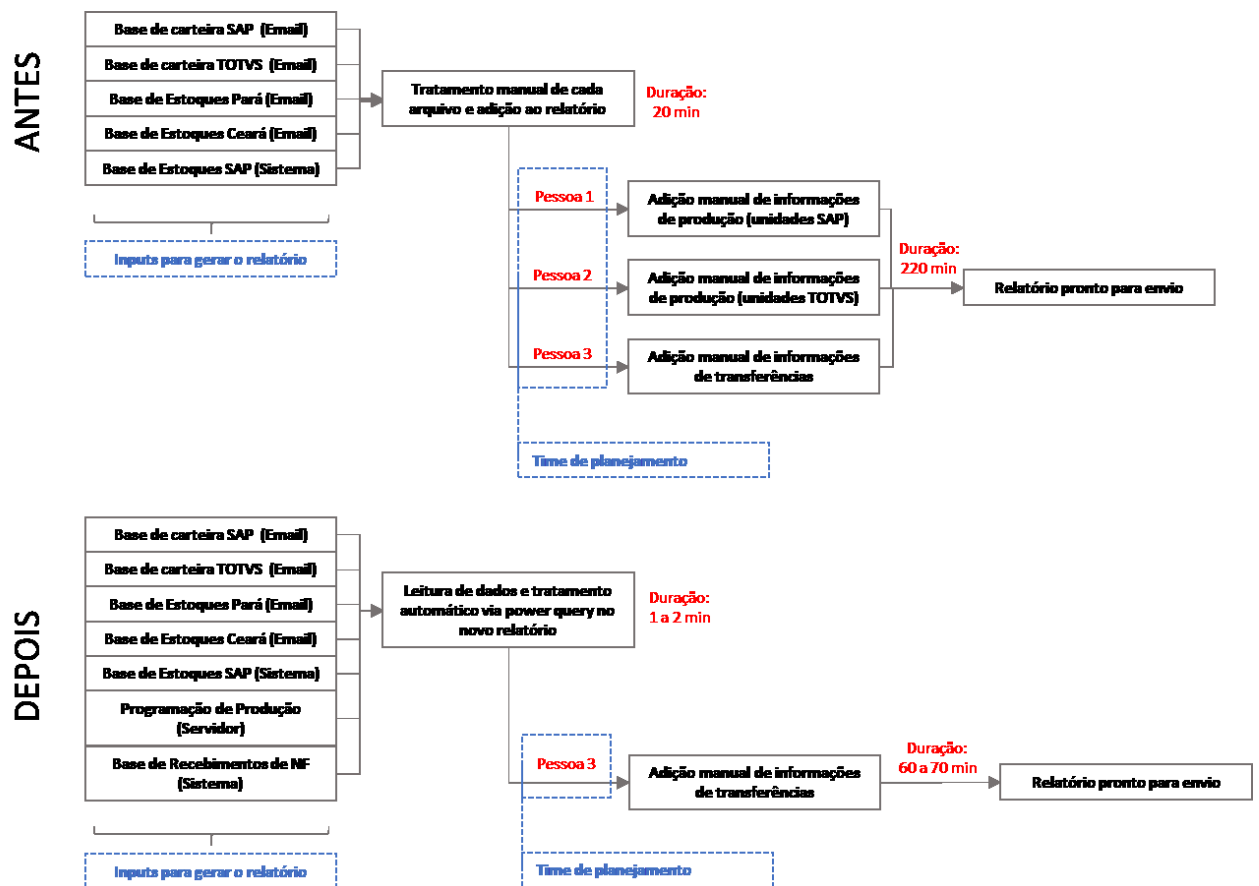
Depois, era feita a extração do sistema SAP das informações de estoque, sendo elas manipuladas e coladas no relatório em 4 abas específicas. Sobre as informações do TOTVS, era utilizado dois e-mails com as informações de estoque de cada uma das plantas, sendo manipulado e a informação transposta em uma região específica.

Posteriormente, eram inseridas informações das datas de produção, volumes em trânsito e datas de chegada para cada SKU em cada unidade. Por fim, o relatório era revisado para checagem de novos itens que porventura foram cadastrados no sistema e deveriam ser incluídos manualmente no relatório, modificando layout e fórmulas.

Todo esse processo levava até 4h com o trabalho conjunto de três pessoas do time, sendo o responsável pelo planejamento de produção do sistema SAP, o responsável pelo planejamento de produção do sistema TOTVS e o responsável pelo abastecimento entre plantas.

O relatório foi refeito do zero e automatizado através do uso das ferramentas de Power Query do Excel. Nenhuma base era necessária de se modificar manualmente e quaisquer adições de produtos no sistema eram automaticamente incluídas. Foram adicionados arquivos novos para a confecção do relatório, como o planejamento de produção de cada uma das unidades, promovendo a leitura do último plano atualizado e todos os comentários referentes à produção foram automatizados, diminuindo a carga de trabalho. Foram adicionadas novas informações de volumes esperados para produção dos próximos dias e a forma de visualizar volumes em trânsito foi melhorada, permitindo maior rapidez ao complementar essa informação. As mudanças do processo podem ser observadas pelo esquema expresso na Figura 15.

Figura 15: Comparativo de etapas e tempo na confecção do relatório diário.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Como resultado, o relatório diário passou a demorar por volta de 1h a 1h30 e sendo realizado apenas por uma pessoa. Além disso, após a integração de sistemas será possível diminuir as etapas manuais para a atualização, reduzindo ainda mais o tempo para atualização diária.

7 CONCLUSÕES

Durante a análise realizada na empresa em questão, foi possível observar diversas oportunidades de melhoria e falhas que prejudicavam o melhor andamento dos processos, com grande impacto proveniente do fato da operação funcionar com mais de um sistema e, fiscalmente, mais de uma empresa ao mesmo tempo.

Tal diferença entre sistemas adicionava diversos problemas operacionais no controle da operação, desde o planejamento inicial até vendas dos produtos aos clientes e foi a base para o foco de criação de ferramentas e tomada de ações para diminuir esses impactos.

Com as atividades desenvolvidas, foi possível diminuir a divergência entre estoques físicos e estoques apresentados no sistema em 87,5%; gerar dados de inteligência para tomada de decisões, através da criação de um histórico de acompanhamento dos estoques; a aceleração do processo de envios por pequenas alterações contratuais, diminuindo sua frequência e economizando até 10 dias por cada mês que não fosse necessário refazer o processo de compra e venda entre unidades; identificar as oportunidades de impostos pagos em excesso devido à estrutura fragmentada da companhia, somando R\$ 14 milhões de possíveis perdas e, por fim, ganhar horas diárias de produtividade do time de planejamento, através da otimização e automatização de tarefas diárias.

Conclui-se, ao fim, que promover foco na melhoria de erros que atrapalham o planejamento e a operação pode trazer impactos significativos. Além disso, foi possível notar a grande importância de operar de forma unificada e que empresas que passem por processos similares de aquisições, uniões ou fusões devem se atentar à como as divergências dos formatos das operações podem prejudicar negativamente em diversos aspectos diferentes.

8 REFERÊNCIAS

BBC. **A Psicologia Por Trás da Corrida Por Papel Higiênico em Meio a “Medo Contagioso” do Coronavírus.** 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51803421>>. Acesso em 26 de Junho de 2020.

BINDER, Marcelo Pereira. Rede de Recurso: Um Modelo Desenvolvido a Partir do Caso Gol Linhas Aéreas. **Revista de Administração e Inovação.** São Paulo, SP. v.6, n. 2, p. 28-43, 2009.

BREMER, Carlos Frederico; AZEVEDO, Rodrigo Cambiaghi; MATHEUS, Leandro de Freitas. O Retrato do Processo de Sales and Operations Planning (S&OP) no Brasil – Parte 1. **Revista Mundo Logística.** Ed. 5. p. 69-74. 2008

ESTADÃO. **Suzano paga R\$ 310 milhões em Fábrica para Acelerar sua Entrada no Varejo.** 2017. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,suzano-paga-r-310-milhoes-em-fabrica-para-acelerar-sua-entrada-no-varejo,70002108084>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

ESTADÃO. **O Papel Que Nós Queremos: Redução no Consumo Gera Economia e Mais Eficiência.** 2017. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/blogs/ecoando/o-papel-que-nos-queremos-reducao-no-consumo-gera-economia-e-mais-eficiencia/>>. Acesso em 30 de Maio de 2020.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Passport. **Retail Tissue in Brazil.** 2019.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Blog. **The Impact of Coronavirus in Brazil: Uneven Prospects Across Industries.** 2020. Disponível em <<https://blog.euromonitor.com/the-impact-of-coronavirus-in-brazil-uneven-prospects-across-industries/>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

EXAME. **A Fórmula da Havaianas para Deixar o Mundo aos Seus Pés.** 2015. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/a-formula-da-havaianas-para-deixar-o-mundo-aos-seus-pes/>>. Acesso em 4 de Junho de 2020.

EXAME. **Veículos Elétricos Podem Acabar Também com Outro Setor: o de Lubrificantes.** 2019. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/veiculos-eletricos->

podem-acabar-tambem-com-outro-setor-o-de-lubrificantes/>. Acesso em 4 de Junho de 2020.

FENG, Yan et al. The Value of Sales and Operations Planning in Oriented Strand Board Industry With Make-To-Order Manufacturing System: Cross Functional Integration Under Deterministic Demand And Spot Market Recourse. **International Journal of Production Economics**. Ed. 115. p.189-209. 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Household and Sanitary Papers**. 2020. Disponível em:<<http://www.fao.org/faostat/en/#search/Household%20and%20sanitary%20papers>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

G1. **Dona da Marca Personal é Comprada por Empresas Japonesas em Transação de R\$2,3 Bilhões**. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/02/27/dona-da-marca-personal-e-comprada-por-empresas-japonesas-em-transacao-de-r-23-bilhoes.ghtml>>. Acesso em: 23 de Maio de 2020.

GAZETA DO POVO. **Negociação Bilionária Agita Mercado de Lenços e Papel Higiênico no Brasil**. 2019. Disponível em <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/negociacao-milionaria-agita-mercado-de-lencos-e-papel-higienico-no-brasil/>>. Acesso em: 17 de Maio de 2020.

IBICT. **Novo Coronavírus: Origem e Evolução Baseado em Estudos Filogenéticos**. 2020. Disponível em:<<http://www.canalciencia.ibict.br/ciencia-em-sintese1/especial-covid-19/353-novo-coronavirus-origem-e-evolucao-baseadas-em-estudos-filogeneticos>>. Acesso em 13 de Junho de 2020.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBA. **Papel**. Disponível em:<<https://www.iba.org/papel>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBA. **Histórico de Desempenho – Celulose**. Disponível em: <<https://www.iba.org/datafiles/setor/historico/celulose2020.jpg>>. Acesso em 24 de Maio de 2020.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBA. **Histórico de Desempenho – Papel**. Disponível em: <<https://www.iba.org/datafiles/setor/historico/papel-1-2018.jpg>>. Acesso em 24 de Maio de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 1936**. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1936>>. Acesso em 9 de Maio de 2020.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Consumo de Papéis Tissue Cresce 38% o Brasil em 10 anos, Revela Poyry**. 2017. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2017/01/economia/539657-consumo-de-papeis-tissue-cresce-38-no-brasil-em-10-anos-revela-poyry-s.html>. Acesso em 30 de Maio de 2020.

LAHLOUA et al. **Sales and Operations Planning (S&OP) Concepts and Models under Constraints: Literature Review**. International Journal of Engineering Research in Africa. Marrocos. 2018.

MEIO E MENSAGEM. **Suzano Estrutura Divisão de Bens de Consumo**. 2018. Disponível em: <<https://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2018/08/06/suzano-estrutura-divisao-de-bens-de-consumo.html>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

PEDROSA JR, Oswaldo Antunes; CORRÊA, Antônio Cláudio de França. A Crise do Petróleo e os Desafios do Pré Sal. 2016. **FGV Energia**. Disponível em: <https://www.fgv.br/fgvenergia/oswaldo_pedrosa_petroleo/files/assets/common/downloads/publication.pdf>. Acesso em 4 de Julho de 2020.

PENA, Amanda Massini da Costa; TOMASELLI, Fernando Claro; Biazzin, Cristiane. Gestão de Projetos e a Ferramenta Sales and Operations Planning (S&OP): Projeto de Implementação em um Ambiente de Baixa Previsibilidade. **IPTEC**. Vol. Rev. 5. 2017.

PHYS. **Digital vs. Print Publications: New Study Shows Playing Favorites Can Hurt Overall Sales**. 2018. Disponível em: <<https://phys.org/news/2018-06-digital-favorites-sales.html>>. Acesso em: 5 de Junho de 2020.

PHYS. **New Study Provides Insights Into How Retailers Have Responded to COVID-19**. 2020. Disponível em: <<https://phys.org/news/2020-06-insights-retailers-covid-.html>>. Acesso em 6 de Junho de 2020.

PRICE INTELLIGENTLY. **Five Ways to Boost Product Values With Your Pricing Strategy**. 2020. Disponível em: <<https://www.priceintelligently.com/blog/bid/183460/5->

ways-to-boost-product-values-with-your-pricing-strategy>. Acesso em 28 de Junho de 2020.

PORTER, Michael. **Competitive Advantage – Creating and Sustaining Superior Performance**. Nova Iorque, EUA. Free Press, 1ª Ed. 1985.

REVISTA VOCE S/A. Grupo Abril. **Saiba o que as Empresas Centenárias têm para te Ensinar**. 2018. Disponível em: <<https://vocesa.abril.com.br/voce-rh/confira-quais-as-licoes-das-empresas-centenarias/>>. Acesso em 4 de Junho de 2020.

ROBERT HALF. Blog. **Mundo VUCA: O que é isso? Como viver nele?**. 2019. Disponível em: <https://www.roberthalf.com.br/blog/dicas/mundo-vuca-o-que-e-isso-como-viver-nele>. Acesso em 16 de Maio de 2020.

SOUZA, Sebastião Décio Coimbra de; BASTOS, Samilla Lima. Análise de Mercado e Nível de Concentração da Indústria de Papel Tissue no Brasil. **Revista Produção Online**. Florianópolis, SC. Volume 18, p. 165 – 188. 2018.

TECMUNDO. **A História da Netflix, a Rainha do Streaming**. 2017. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/netflix/118311-historia-netflix-pioneira-streaming-video.htm>>. Acesso em 10 de Maio de 2020.

TECMUNDO. **A História da Kodak, a Pioneira da Fotografia que Parou no Tempo**. 2017. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/122279-historia-kodak-pioneira-da-fotografia-nao-evoluiu-video.htm>>. Acesso em 10 de Maio de 2020.

THOMÉ et al. Sales and Operations Planning And The Firm Performance. **International Journal of Productivity and Performance Management**. Vol. 61. N. 4. p. 359-381. 2012.

UOL. **Consumo de Papel Higiênico Aumenta 211% Durante Pandemia, Diz Estudo**. 2020. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/04/08/consumo-de-papel-higienico-aumenta-211-durante-pandemia-diz-estudo.htm>>. Acesso em 26 de Junho de 2020.

VALOR. **Com FACEPA, Suzano Avança no Segmento de Tissue**. 2017. Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2017/12/05/com-facepa-suzano-avanca-no-segmento-de-tissue.ghtml>>. Acesso em 23 de Maio de 2020.

VALOR. **Produção Nacional de Celulose Cai 66% em 2019**. 2020. Disponível em:<<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/02/21/producao-nacional-de-celulose-cai-66percent-em-2019-aponta-iba.ghtml>>. Acesso em 24 de Maio de 2020.